——, & —— (1995): An annotated check-list of the Palaearctic Procridinae (Lepidoptera: Zygaenidae), with descriptions of new taxa. — Entomologist's Gazette, Wallingford, **46:** 63–103.

——, & —— (1999): Forester moths: The genera *Theresimima* Strand, 1917, *Rhagades* Wallengren, 1863, *Jordanita* Verity, 1946, and *Adscita* Retzius, 1783 (Lepidoptera: Zygaenidae, Procridinae). — Stenstrup (Apollo Books), 192 pp.

Hallberg, E., & Subchev, M. (1997): Unusual location and structure of female pheromone glands in *Theresimima* (= *Ino*) *ampelophaga* [sic] Bayle-Berelle [sic] (Lepidoptera: Zygaenidae). — International Journal of Insect Morphology and Embryology, Amsterdam, **25:** 381–389.

Mollet, B. (1995): Contribution à la connaissance des Procridinae de Turquie et des îles grecques de l'est de la mer Egée (Lepidoptera: Zygaenidae). — Linneana Belgica, Vilvoorde, **15:** 127–136.

Naumann, C. M., Tarmann, G. M., & Tremewan, W. G. (1999): The western palaearctic Zygaenidae (Lepidoptera). — Stenstrup (Apollo Books), 304 pp.

Nishihara, K., & Wipking, W. (2003): The biology and early stages of the apple moth *Illiberis (Primilliberis) pruni* Dyar, 1905 (Lepidoptera: Zygaenidae, Procridinae) in Japan. — Pp. 109–126 *in:* Efetov, K. A., Tremewan, W. G., & Tarmann, G. M. (eds.), Proceedings of the 7th International Symposium on Zygaenidae (Lepidoptera), Innsbruck (Austria), 4–8 September 2000. — Simferopol (CSMU Pr.), 360 pp.

Rebel, H., & Zerny, H. (1934): Die Lepidopterenfauna Albaniens (mit Berücksichtigung der Nachbargebiete). — Denkschrift der Akademie der Wissenschaften Wien, **103:** 37–161.

Subchev, M. (1996): Unusual calling behaviour in *Theresimima ampelophaga* [sic] Bayle-Barelle (Lepidoptera, Zygaenidae) females. — Proceedings of the XX International Congress of Entomology, Firenze, August 1996: 388.

Tarmann, G. M., & Tremewan, W. G. (1999): The status of *Zygaena (Zygaena) loti senilis* Burgeff, 1914 (Lepidoptera: Zygaenidae, Zygaeninae). — Entomologist's Gazette, Wallingford, **54:** 183–186.

Received: 19. iii. 2010.

Entomologische Notiz

Wasseraufnahme und Wasserabgabe („Mud-puddling") bei *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758) in Deutschland (Lepidoptera: Papilionidae)

Dr. Klaus G. Schurian, Am Mannstein 13, D-65779 Kelkheim/Ts., Deutschland; k.schurian@apollo-frankfurt.de

Die Wasser- und Mineralienaufnahme von Tagfaltern ist ein oft beobachtetes Phänomen (Hesselbarth et al. 1995: 666, SBN 1987: 402, Ebert & Rennwald 1991: 407 etc.) und wurde von Beck et al. (1999) für tropische Arten genauer untersucht. Danach suchten männliche Falter der Familien Papilionidae und Pieridae NaCl-haltige Feuchtstellen auf, während Vertreter der Familien Nymphalidae, Hesperiidae und im Besonderen Lycaeniden Wasserstellen mit zusätzlich Proteinen beziehungsweise Peptiden bevorzugten. Man interpretiert dieses Verhalten als Möglichkeit der Lebensverlängerung, Steigerung der Fekundität und einer Attrakivitätssteigerung der ♂♂ bei der Kopula.

Massenansammlungen von Tagfaltern an Feuchtstellen sind in Mitteleuropa eher die Ausnahme. Der stetige Rückgang der Arten- und Individuenzahlen in unseren Breiten führen dazu, daß man das „Mud-puddling" nur ausnahmsweise in großer Individuendichte beobachten kann und es ein Phänomen vor allem der Subtropen und Tropen ist.

In Ländern mit heißen und trockenen Sommern wie beispielsweise der Türkei und dem Iran wurden auch in den letzten Jahren vom Autor noch große Ansammlungen von Faltern an Feuchtstellen festgestellt. So konnten in der Osttürkei (Dez-Tal) auf einem Stein, der einen Durchmesser von etwa 35–40 cm hatte, am 7. vii. 1992 zirka 70 ♂♂ von *Pseudophilotes bavius* (Eversmann, 1832) beobachtet werden. Der Stein ragte aus einer feuchten Stelle heraus und war so dicht von den Faltern besetzt, daß man ihn nur an den Rändern sehen konnte. Eine bei Entomologen bekannte Stelle mit gelegentlichen Massenansammlungen von Schmetterlingen sind Quellen im nördlichen Munzur-Gebirge in der Nähe des Dorfes Caglayan (Türkei, Provinz Erzincan). Hier werden von den Hirten Schafe und Ziegen zur Tränke geführt. Der Urin und die Exkremente der Tiere ergeben zusammen mit dem Quellwasser offenbar eine perfekte Stelle zur Aufnahme der benötigten Ressourcen. Zahlreiche weitere Örtlichkeiten in Zentral- und Ostanatolien sind in Hesselbarth et al. (1995) aufgeführt. Auch in der Umgebung der ostanatolischen Metropole Hakkari konnten weitere Beobachtungen gemacht werden. So gelang am 13. vii. 2009 ein seltenes Foto zweier Papilioniden, *Iphiclides podalirius* (Hübner, [1819]) und *Papilio machaon* (Linnaeus, 1758), die direkt nebeneinander Wasser und Mineralien aufnahmen (Abb. 1).

Oftmals beobachtet man deutlich getrennte Falteransammlungen: sämtliche Bläulinge sitzen an einer Stelle, Pieriden an einer weiteren und Melitaeen und Hesperiden an einer anderen, während man Satyriden nur selten am Wasser sieht. Es scheint dabei so zu sein, daß sich die ersten Tiere danach orientieren, wo die begehrten Stoffe leicht aufzunehmen sind, während die nachfolgenden Falter sich optisch ausrichten und dort niederlassen, wo bereits Vertreter ihrer Gruppe versammelt sind.

In keinem Fall wurde vom Autor bisher neben der Aufnahme von Wasser und anderen Stoffen auch eine Abgabe von Flüssigkeit beobachtet. Auch eine Anfrage bei Kollegen (unter anderen bei Jürgen Rodeland, Administrator des „Lepiforums") ergab bisher keine Hinweise, daß in unseren Breiten Schmetterlinge auch Flüssigkeit abgeben, wie dies bei tropischen Arten oftmals der Fall ist (Beck et al. 1999, Beck 2007). Nun kann von einer erstmals gelungenen Beobachtung von Wasserauf- und -abgabe in Deutschland berichtet werden.

 ISSN 0723-9912





Abb. 1: *Papilio machaon* und *Iphiclides podalirius* beim „Mud-puddling“, Osttürkei, Provinz Hakkari, Dez-Tal, 13. vii. 2009. **Abb. 2:** *Iphiclides podalirius* bei derselben Tätigkeit in Deutschland, Nahetal, vic. Schloß Böckelheim, 6. vi. 2010.

Während einer Exkursion ins Nahetal in die Umgebung von Schloß Böckelheim wurde am 6. vi. 2010 (in manchen Jahren wurde die Art schon Anfang v. gesehen) ein frisches Segelfaltermännchen bei der Wasseraufnahme beobachtet (Abb. 2). Ein Rinnsal zog sich quer über einen Fußweg in den Weinbergen und wurde von einer Quelle gespeist. Der Falter flog bei der Annäherung auf, setzte sich jedoch kurz darauf erneut an der gleichen Stelle auf den Boden, um zu Trinken. Bei der vorsichtigen Annäherung zum Fotografieren wurde plötzlich die Wasserabgabe registriert: der Falter preßte das Wasser mit großem Druck heraus, so daß es als kleiner Strahl etwa 0,5–1 cm terminal der Hinterleibsspitze auf dem Boden aufkam. Zwischen den Wasseraufnahmen und anschließenden Wiederabgaben dauerte es zirka 60 s. Der Vorgang konnte hintereinander 7–8× beobachtet werden (teste Alfred Westenberger und Gero Willmann), dann trat eine Störung ein und der Falter flog davon.

Die direkte Wasserabgabe erfolgte so schnell (geschätzte Dauer 1 s „Herausspritzen“), daß keine fotografische Dokumentation möglich war. Das Wetter an diesem Tag um 12.30 Uhr war warm – in den Weinbergen gegen 30 °C –, und es hatte einige Tage nicht geregnet.

Literatur

Beck, J. (2007): The importance of amino acids in the adult diet of male tropical rainforest butterflies. – Oecologia, Heidelberg, **151** (4): 741–747.

——, Mühlenberg, E., & Fiedler, K. (1999): Mud-puddling behavior in tropical butterflies: in search of proteins or minerals? – Oecologia, Berlin, **19:** 140–148.

Ebert, G., & Rennwald, E. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band **I:** Tagfalter 1, Band **2:** Tagfalter II. – Stuttgart (Ulmer), 552 + 535 S.

Hesselbarth, G., van Oorschot, H., & Wagener, S. (1995): Die Tagfalter der Türkei unter Berücksichtigung der angrenzenden Länder. – Bocholt (Selbstverlag Sigbert Wagner), 1354 S., 21 Tab., 75 Abb., 2 Farbkarten, 36 Farbtaf. (Bd. 1 & 2) + 847 S., 128 Farbtaf., 13 Taf., IV + 342 Verbreitungskarten (Bd. 3).

SBN (= Schweizerischer Bund für Naturschutz) (Hrsg.) (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten – Gefährdung – Schutz. – Egg/ZH, Basel (Fotorotar), XI + 516 S.

Eingang: 28. vii. 2010

 ISSN 0723-9912